

PA04-54/
11-2:337

English abstract of reference 7

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-176496

(43)Date of publication of application : 24.06.2003

(51)Int.Cl. C11D 3/37
A61K 7/075
A61K 7/50
C08F 20/36
C08F 20/60
C08F 26/02
C08F 26/10

(21)Application number : 2001-379633 (71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 13.12.2001 (72)Inventor : TOKUNAGA SHINICHI
TERADA EIJI

(54) CLEANSER COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a hair cleanser composition which richly bubbles on employment even in a system containing a touch-improving agent, has a hair-conditioning touch, and can improve combability, even after dried.

SOLUTION: This cleanser composition comprises (A) 2 to 40 wt.% of at least one surfactant selected from the group consisting of anionic surfactants, nonionic surfactants and amphoteric surfactants and (B) 0.01 to 10 wt.% of a cationic polymer containing acrylic acid-based polymer units having a plurality of cation groups.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-176496
(P2003-176496A)

(43) 公開日 平成15年6月24日 (2003.6.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページ数 (参考)
C 1 1 D 3/37		C 1 1 D 3/37	4 C 0 8 3
A 6 1 K 7/075		A 6 1 K 7/075	4 H 0 0 3
	7/50		4 J 1 0 0
C 0 8 F 20/36		C 0 8 F 20/36	
	20/60		20/60

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-379633 (P2001-379633)

(22) 出願日 平成13年12月13日 (2001.12.13)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 徳永 晋一

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(72) 発明者 寺田 英治

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(74) 代理人 100063897

弁理士 古谷 馨 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗淨剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 感触向上剤が配合されている系においても、使用時に泡立ちが豊かであり、毛髪のコンドিশョニング感を有しており、かつ乾燥後においても、櫛通りを良くできる洗淨剤組成物の提供。

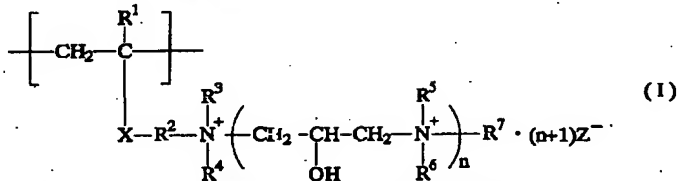
【解決手段】 (A) アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤からなる群から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤を2~40質量%、

(B) 複数のカチオン基を有するアクリル酸系重合単位を含むカチオン性ポリマーを0.01~10質量%含有する洗淨剤組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤からなる群から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤を2～40質量%、

(B) 複数のカチオン基を有するアクリル酸系重合単位を含むカチオン性ポリマーを0.01～10質量%含有



(式中、R¹は水素原子又はメチル基、R²は炭素数1～4のアルキレン基、R³、R⁴、R⁵及びR⁶は、同一又は異なって炭素数1～4のアルキル基、R⁷は炭素数1～22の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基あるいはアルケニル基、炭素数6～22のアリール基又は炭素数7～22のアラルキル基、Xはエステル結合又はアミド結合、nは1～3の数、Z⁻は陰イオン基を示し、n個のR⁵及びR⁶、(n+1)個のZ⁻はそれぞれ同一でも異なってもよい。)

【請求項3】 (B) のカチオン性ポリマーのカチオン当量が1.0～3.0 meq/gであり、重量平均分子量が1,000,000以上である請求項1又は2記載の洗浄剤組成物。

【請求項4】 (B) のカチオン性ポリマーのカチオン当量が3.0～6.0 meq/gであり、重量平均分子量が1,000,000未満である請求項1又は2記載の洗浄剤組成物。

【請求項5】 (B) のカチオン性ポリマーが、さらに非イオン性の重合単位を含む共重合体である請求項1～4のいずれかの項記載の洗浄剤組成物。

【請求項6】 非イオン性の重合単位が、(メタ)アクリルアミド系モノマー及びN-ビニル系モノマーからなる群から選ばれる少なくとも1種のモノマーから誘導される重合単位である請求項5記載の洗浄剤組成物。

【請求項7】 (メタ)アクリルアミド系モノマーが、アクリルアミド又はN,N-ジメチルアクリルアミドである請求項6記載の洗浄剤組成物。

【請求項8】 N-ビニル系モノマーが、N-ビニルピロリドン又はN-ビニルアセトアミドである請求項6記載の洗浄剤組成物。

【請求項9】 さらに、シリコンを、0.1～10質量%含有する請求項1～8のいずれかの項記載の洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、洗浄剤組成物、特に起泡性に優れ、洗浄時に適度のすべりを付与し、かつすすぎ後に、好ましい感触を付与することができる毛髪

する洗浄剤組成物。

【請求項2】 複数のカチオン基を有するアクリル酸系重合単位が、一般式(I)で表わされる重合単位である請求項1記載の洗浄剤組成物。

【化1】

用洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来、毛髪及び身体洗浄用の洗浄剤組成物に配合される水溶性ポリマーは、カチオン化セルロース(特公昭45-20318号公報)に代表される多糖のカチオン性誘導体、あるいはモノカチオン含有(メタ)アクリレートを含む共重合体(特開昭46-750号公報)、ジアルキルジアリルアンモニウムクロライド系重合体(特開昭63-122613号公報)、あるいは両性官能基を含む重合体(特開昭58-124712号公報)等が知られている(ここでモノカチオン含有(メタ)アクリレートとは、モノマー1分子当たり1単位のカチオン基を有するアクリレート又はメタクリレートをいう)。これらのポリマーは、洗浄時において好ましい感触を付与したり、毛髪の絡みをほぐすコンディショニング感においては十分な機能を有するといえる。しかし、最近ヘアカラーやブリーチ等の普及に伴い、従来以上に毛髪のダメージを修復する機能がシャンプーに求められるようになった。すなわち、不揮発性シリコンや油剤等といった感触向上剤を配合したシャンプーにおいて、泡立ちやすすぎ時のコンディショニング感といった基本的な機能を損ねることなく、感触向上剤を毛髪上に必要量残留できるシャンプーが求められている。このような観点から従来のポリマーでは機能が不十分である。その理由としては例えば洗浄時の起泡力が充分でなかったり、感触向上剤を有効量毛髪上に残留できないことが挙げられる。また、陽イオン電荷密度の比較的高いポリマーを含むコンディショニングシャンプー組成物(特表平11-507076号公報)の場合には、感触向上剤の残留という目的は達成されるものの、コンディショニング感が不十分であり、かつ感触向上剤の毛髪への付着の均一性が損なわれる恐れがあり、そのため毛髪の艶が失われてしまいかねないという欠点を有する。

【0003】 本発明の課題は、前記の従来のカチオン性ポリマーの問題点を解決するため、感触向上剤が配合されている系においても、使用時に泡立ちが豊かであり、毛髪のコンディショニング感を有しており、かつ乾燥後

においても、櫛通りを良くできる、特に毛髪用に適した洗剤組成物を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、(A)アニオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤及び両性界面活性剤からなる群から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤を2～40質量%、(B)複数のカチオン基を有するアクリル酸系重合単位を含むカチオン性ポリマーを0.01～10質量%含有する洗剤組成物、並びにさらに、シリコンを、0.1～10質量%含有する洗剤組成物を提供する。

【0005】

【発明の実施の形態】〔(A)：界面活性剤〕本発明の洗剤組成物は、(A)成分として、アニオン性、非イオン性及び両性界面活性剤並びにこれらの混合物の中から選択された少なくとも1種の界面活性剤を含有する。

【0006】アニオン性界面活性剤としては、通常の洗剤組成物に用いられるものであれば制限されず、例えば以下に示すものが挙げられる。

(A-i) アルキルベンゼンスルホン酸塩、好ましくは平均炭素数10～16のアルキル基を有する直鎖又は分岐鎖のアルキルベンゼンスルホン酸塩。

(A-ii) アルキルエーテル硫酸塩又はアルケニルエーテル硫酸塩、好ましくは平均炭素数10～20の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有し、1分子内に平均0.5～8モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、エチレンオキシドとプロピレンオキシドが0.1/9.9～9.9/0.1の比で、あるいはエチレンオキシドとブチレンオキシドが0.1/9.9～9.9/0.1の比で付加したアルキルエーテル硫酸塩又はアルケニルエーテル硫酸塩。

(A-iii) アルキル硫酸塩又はアルケニル硫酸塩、好ましくは平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキル硫酸塩又はアルケニル硫酸塩。

(A-iv) オレフィンスルホン酸塩、好ましくは平均10～20の炭素原子を1分子中に有するオレフィンスルホン酸塩。

(A-v) アルカンスルホン酸塩、好ましくは平均10～20の炭素原子を1分子中に有するアルカンスルホン酸塩。

(A-vi) 高級脂肪酸塩、好ましくは平均10～24の炭素原子を1分子中に有する飽和又は不飽和脂肪酸塩。

(A-vii) (アミド) エーテルカルボン酸型界面活性剤。

(A-viii) α -スルホ脂肪酸塩又はエステル、好ましくは平均10～20の炭素原子から成るアルキル基又はアルケニル基を有する α -スルホ脂肪酸塩又はエステル。

(A-ix) N-アシルアミノ酸型界面活性剤、好ましく

は炭素数8～24のアシル基及び遊離カルボン酸残基を有するN-アシルアミノ酸型界面活性剤(例えばN-アシルザルコシネート、N-アシル β -アラニン等)。

(A-x) リン酸エステル型界面活性剤、好ましくは炭素数8～24のアルキル基もしくはアルケニル基又はそれらのアルキレンオキシド付加物を有するリン酸モノ又はジエステル型界面活性剤。

(A-xi) スルホコハク酸エステル型界面活性剤、好ましくは炭素数8～22の高級アルコールもしくはそのエトキシレート等のスルホコハク酸エステル又は高級脂肪酸アミド由来のスルホコハク酸エステル。

(A-xii) ポリオキシアルキレン脂肪酸アミドエーテル硫酸塩。

(A-xiii) モノグリセライド硫酸エステル塩、好ましくは炭素数8～24の直鎖又は分岐鎖の飽和又は不飽和の脂肪酸基を有するモノグリセライド硫酸塩。

(A-xiv) アシル化イセチオン酸塩、好ましくは炭素数8～24の直鎖又は分岐鎖の飽和又は不飽和の脂肪酸基を有するアシル化イセチオン酸塩。

(A-xv) アルキルグリセリルエーテル硫酸塩又はアルキルグリセリルエーテルスルホン酸塩、好ましくは炭素数8～24の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基もしくはアルケニル基もしくはそれらのアルキレンオキシド付加物を有するアルキルグリセリルエーテル硫酸塩又はアルキルグリセリルエーテルスルホン酸塩。

(A-xvi) アルキル又はアルケニルアミドスルホネート、好ましくは炭素数8～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキル又はアルケニルアミドスルホネート。

(A-xvii) アルカノールアミドスルホコハク酸塩、好ましくは炭素数8～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有するアルカノールアミドスルホコハク酸塩。

(A-xviii) アルキルスルホアセテート、好ましくは炭素数8～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキルスルホアセテート。

(A-xix) アシル化タウレート、好ましくは炭素数8～24の直鎖又は分岐鎖の飽和又は不飽和の脂肪酸基を有するアシルタウレート。

(A-xx) N-アシル-N-カルボキシエチルグリシン塩、好ましくは炭素数6～24のアシル基を有するN-アシル-N-カルボキシエチルグリシン塩。

【0007】これらのアニオン性界面活性剤の塩、すなわちアニオン性残基の対イオンとしては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオン、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン、炭素数2又は3のアルカノール基を1～3個有するアルカノールアミン(例えばモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミン等)を挙げることができる。

【0008】これらのうち、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルケニルエーテル硫酸塩、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンスルホホク酸アルキルエステル塩が好ましい。

【0009】非イオン性界面活性剤としては、アルキレンオキシド、好ましくはエチレンオキシド(EO)、特に好ましくは平均6〜30モルのEOを付加した、脂肪族(C₈〜C₁₈)第一又は第二直鎖又は分枝鎖アルコールあるいはフェノールのアルキレンオキシド付加物等を挙げることができる。また、モノ又はジアルキルアルコールアミドやアルキルポリグルコシドも含まれる。例えば、ココモノ又はジエタノールアミド、ココモノイソプロパノールアミド及びココジグルコシド等である。

【0010】両性界面活性剤としては、アルキル基及びアシル基が8〜18個の炭素原子を有するアルキルアミンオキシド、カルボベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン、アミドスルホベタイン、イミダゾリニウムベタイン、ホスホベタイン等が挙げられる。具体的には、脂肪酸アミドプロピルベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ア

ルキルヒドロキシスルホベタイン等が挙げられる。これらのうち、脂肪酸アミドプロピルベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、特にラウリン酸アミドプロピルベタインが好ましい。

【0011】本発明の洗浄剤組成物中、(A)成分の界面活性剤の含有量は2〜40質量%、好ましくは5〜30質量%である。

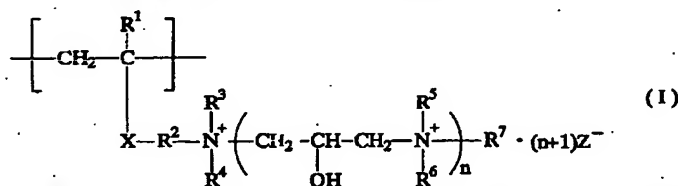
【0012】[(B):カチオン性ポリマー]本発明に用いられる(B)成分のカチオン性ポリマーは、複数のカチオン基を有するアクリル酸系重合単位を含むものである。

【0013】ここで複数のカチオン基とは、2以上のカチオン基を意味し、2〜4のカチオン基を有することが好ましく、2個のカチオン基を有することが更に好ましい。

【0014】複数のカチオン基を有するアクリル酸系重合単位は、一般式(I)で表わされる重合単位が好ましい。

【0015】

【化2】



【0016】(式中、R¹は水素原子又はメチル基、R²は炭素数1〜4のアルキレン基、R³、R⁴、R⁵及びR⁶は、同一又は異なって炭素数1〜4のアルキル基、R⁷は炭素数1〜22の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基あるいはアルケニル基、炭素数6〜22のアリール基又は炭素数7〜22のアラルキル基、Xはエステル結合又はアミド結合、nは1〜3の数、Z⁻は陰イオン基を示し、n個のR⁵及びR⁶、(n+1)個のZ⁻はそれぞれ同一でも異なってもよい。)

一般式(I)で表わされる重合単位中、Xはアミド結合が好ましく、R²は炭素数2又は3のアルキレン基、R³、R⁴、R⁵及びR⁶は同一又は異なって炭素数1〜3のアルキル基が好ましく、R⁷は炭素数1〜12のアルキル基が好ましく、炭素数1〜3のアルキル基が更に好ましい。R⁷のアルキル基として、メチル基、エチル基、i-プロピル基、n-プロピル基、n-ブチル基、t-ブチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基、オクタデシル基等が挙げられる。nは1が好ましい。

【0017】Z⁻は、対イオンとして1個の陰イオンを示すが、2又は3個のカチオン基の対イオンとして、Z²⁻、Z³⁻で表される2価又は3価の陰イオンであっても

よい。その際、(n+1)個は、[(n+1)/陰イオンの当量]個となる。このような陰イオンとして、塩素、ヨウ素、臭素等のハロゲンイオン、硫酸、リン酸等の無機酸からプロトン除去した無機陰イオン、メトサルフェート、エトサルフェート、メトホスフェート、エトホスフェート、又は酢酸、乳酸もしくはクエン酸等の有機酸からプロトン除去した有機陰イオン等が挙げられ、これらは混合して用いてもよい。

【0018】本発明のカチオン性ポリマーは、非イオン性の重合単位を含む共重合体であることが好ましい。非イオン性の重合単位は、親水性の非イオン性重合単位であることが更に好ましい。ここで、重合単位が親水性とは、有機概念図-基礎と応用-(甲田善生著、三共出版株式会社、昭和59年5月10日発行)において、重合単位が得られる基となるモノマーの無機性(I)と有機性(O)の比率[I/O]が、0.60以上であることを意味し、好ましくは1.00以上、更に好ましくは1.30以上である。

【0019】非イオン性の重合単位は、非イオン性モノマーを共重合させることにより得ることができる。このような非イオン性モノマーとして、ビニルアルコール；N-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリルアミド、N-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、N-ヒドロキ

シプロピル(メタ)アクリルアミド等のヒドロキシアルキル(炭素数1~8)基を有する(メタ)アクリル酸エステル又は(メタ)アクリルアミド; ポリエチレングリコール(メタ)アクリレート(エチレングリコールの重合度1~30)等の多価アルコールの(メタ)アクリル酸エステル; (メタ)アクリルアミド; N-メチル(メタ)アクリルアミド、N-n-プロピル(メタ)アクリルアミド、N-イソプロピル(メタ)アクリルアミド、N-n-ブチル(メタ)アクリルアミド、N-イソブチル(メタ)アクリルアミド等のアルキル(炭素数1~8)(メタ)アクリルアミド; N, N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、N, N-ジエチル(メタ)アクリルアミド等のジアルキル(総炭素数2~8)(メタ)アクリルアミド; ジアセトン(メタ)アクリルアミド; N-ビニルピロリドン等のN-ビニル環状アミド; メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート等のアルキル(炭素数1~8)基を有する(メタ)アクリル酸エステル; N-(メタ)アクリロイルモルホリン等の環状アミド基を有する(メタ)アクリルアミド等が例示される。ここで、「(メタ)アクリル」、「(メタ)アクリル酸」、「(メタ)アクリロイル」は、それぞれ「アクリル又はメタクリル」、「アクリル酸又はメタクリル酸」、「アクリロイル又はメタクリロイル」を意味する。

【0020】これらの中で、非イオン性重合単位として、(メタ)アクリルアミド系モノマー及びN-ビニル系モノマーからなる群から選ばれる少なくとも1種のモノマーから誘導される重合単位が好ましく、(メタ)アクリルアミド系モノマーから誘導される重合単位が更に好ましい。

【0021】(メタ)アクリルアミド系モノマーとしては、アクリルアミド、N, N-ジメチルアクリルアミド、N, N-ジエチルアクリルアミド、N-イソプロピルアクリルアミド、メタクリルアミド、N, N-ジメチルメタクリルアミドが好ましく、アクリルアミド、N, N-ジメチルアクリルアミドがさらに好ましい。

【0022】N-ビニル系モノマーとしては、N-ビニルピロリドン、N-ビニルアセトアミド、N-ビニルホルムアミド等が好ましく、N-ビニルピロリドン、N-ビニルアセトアミドがさらに好ましい。

【0023】更に本発明のカチオン性ポリマーは、その他のモノマーと共重合させてもよい。

【0024】本発明のカチオン性ポリマー中、複数のカ

チオン基を有するアクリル酸系重合単位の割合は、10~90質量%が好ましく、30~80質量%が更に好ましい。また非イオン性重合単位の割合は、10~90質量%が好ましく、20~70質量%が更に好ましい。

【0025】本発明のカチオン性ポリマーの重量平均分子量は、プルランを標準物質としたゲルパーミエーションクロマトグラフィ(GPC)の測定により求めることができる。また、本発明のカチオン性ポリマーのカチオン当量は、モノマーの分子量及び共重合比から計算することにより用いることができる。また、ケルダール法や、NMRを用いて求めることもできる。

【0026】カチオン性ポリマーのカチオン当量が1.0~3.0 meq/gである時、カチオン性ポリマーの重量平均分子量は、1,000,000以上が好ましく、2,000,000以上が更に好ましい。上限は10,000,000以下が好ましく、7,000,000以下が更に好ましく、5,000,000以下が特に好ましい。

【0027】カチオン性ポリマーのカチオン当量が3.0~6.0 meq/gである時、カチオン性ポリマーの重量平均分子量は、1,000,000未満が好ましく、500,000以下が更に好ましく、200,000以下が特に好ましい。下限は10,000以上が好ましく、50,000以上が更に好ましく、100,000以上が特に好ましい。

【0028】上記の範囲内では、シャンプーの泡立て時にきしみがなく、滑らかなコンディショニング感を付与することができる。

【0029】本発明の洗浄剤組成物中、(B)成分のカチオン性ポリマーの含有量は、0.01~10質量%であり、0.1~5質量%が好ましく、0.1~3質量%がさらに好ましい。

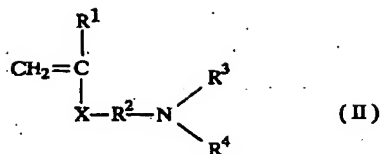
【0030】[カチオン性ポリマーの製造法] 本発明のカチオン性ポリマーは、下記の合成法1及び/又は2により合成することができる。

【0031】合成法1. 下記一般式(II)で表わされるモノマーを、重合した後、その反応物を、ポリカチオン化剤と反応させる方法。

【0032】合成法2. 下記一般式(II)で表わされるモノマーとポリカチオン化剤とを反応させた後、重合する方法。

【0033】

【化3】



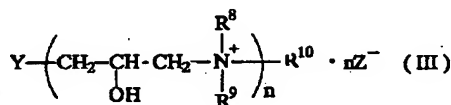
(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及びXは前記の意味を示す。)

【0034】一般式(II)で表わされる化合物として、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリルアミド等のジアルキルアミノ基を有する(メタ)アクリル酸エステル又は(メタ)アクリルアミド等が好ましく挙げられる。

【0035】本発明において、ポリカチオン化剤としては、一般式(III)で表わされる化合物又は一般式(IV)で表わされる化合物が好ましい。

【0036】

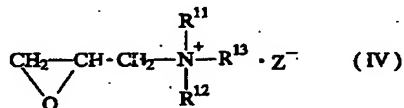
【化4】



【0037】(式中、 R^8 及び R^9 は、同一又は異なって炭素数1~4のアルキル基、 R^{10} は炭素数1~22の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基あるいはアルケニル基、炭素数6~22のアリール基又は炭素数7~22のアラルキル基、Yはハロゲン原子、n及びZ⁻は前記の意味を示し、n個の R^8 、 R^9 及びZ⁻はそれぞれ同一でも異なってもよい。)

【0038】

【化5】



【0039】(式中、 R^{11} 及び R^{12} は、同一又は異なって炭素数1~4のアルキル基、 R^{13} は炭素数1~22の直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基あるいはアルケニル基、炭素数6~22のアリール基又は炭素数7~22のアラルキル基、Z⁻は前記の意味を示す。)

一般式(III)中、 R^8 及び R^9 は、同一又は異なって、炭素数1~3のアルキル基が好ましく、 R^{10} は、炭素数1~12のアルキル基が好ましく、炭素数1~3のアルキル基が更に好ましい。Yは塩素原子、Z⁻は塩素イオンが好ましく、nは1が好ましい。一般式(III)で表される化合物として、例えば、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライド、3-プロモ-2-ヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

【0040】一般式(IV)中、 R^{11} 及び R^{12} は、同一又は異なって炭素数1~3のアルキル基が好ましく、 R^{13} は、炭素数1~12のアルキル基が好ましく、炭素数1~3のアルキル基が更に好ましい。Z⁻は塩素イオンが好ましい。一般式(IV)で表される化合物として、例えば、グリシジルトリメチルアンモニウムクロライド等が挙げられる。

【0041】合成法1及び2において、モノマーの重合は、公知のラジカル重合、例えば溶液重合により製造できる。重合開始剤としては、例えば過酸化ナトリウム等の過酸化物、2, 2'-アゾビス(2-アミノプロパン)ハイドロクロライド等のアゾ化合物が挙げられる。溶媒としては、水、メタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類が好ましい。

【0042】反応温度、反応時間は、モノマーにより適宜決められるが、3~15時間、50~100℃で反応を行うことが好ましい。分子量の制御は重合温度、重合開始剤の種類及び量、モノマー濃度等の重合条件を適宜選択することにより行うことができる。前述の非イオン性モノマーを、共重合させてもよい。

【0043】合成法1、2において、ポリカチオン化剤との反応は、例えば50~100℃の加熱下で、5~24時間混合することにより、反応させることができる。一般式(II)で表わされるモノマーに対して、ポリカチオン化剤は、0.5~4当量反応させることが好ましく、0.5~1.5当量反応させることがさらに好ましく、0.8~1.2当量反応させることが特に好ましい。

【0044】〔洗浄剤組成物〕本発明の洗浄剤組成物は、皮膚あるいは毛髪用の洗浄剤組成物であることが好ましく、さらに毛髪用洗浄剤組成物であることが好ましい。

【0045】また、本発明の洗浄剤組成物は、シリコーンを、好ましくは0.1~10質量%、さらに好ましくは0.1~5質量%含有する。本発明におけるシリコーンとは、ジメチルポリシロキサン、アミノ変性シリコーンや他のシリコーン化合物をいい、具体的には、以下に示すものが挙げられる。

【0046】一般式(V)で表わされるジメチルポリシロキサン：

【0047】

【化6】

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH} \\ | \\ \text{CONH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3 \\ | \qquad \qquad \qquad | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{Cl}^- \qquad \qquad \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{OH} \qquad \qquad \text{CH}_3 \qquad \text{Cl}^- \end{array} \quad (\text{VI})$$

製造例１と同様の五つ口フラスコに、製造例１と同様のポリカチオンモノマー５０％水溶液２０．０部、Ｎ，Ｎ－ジメチルアクリルアミド（Ｉ／Ｏ＝１．３７）８．０部、水３６．０部、イソプロピルアルコール３６．０部を入れ、Ｖ－５０ ０．１部を加え、窒素気流下５５℃に加熱し、７時間後に７０℃に昇温し、Ｖ－５０ ０．２部を加え、４時間加熱し共重合を行った。その後、水５００．０部を加え、ポリマー濃度５％の溶液を得た。尚、ポリマーの重量平均分子量は、ＧＰＣで測定する時、１５０，０００、カチオン当量は４．７２ｍeq／ｇであった。こうして得られたカチオン性ポリマーを「Ｐ－３」とする。

【0058】実施例1

表2に示すカチオン性ポリマーを用い、表1に示す組成の洗浄剤組成物(pH6.0)を常法により製造し、起泡量、洗浄時の毛髪に対する感触及び乾燥後の櫛どおりを下記方法で評価した。結果を表2に示す。

【0059】＜評価方法＞健康な20～30代の日本人女性の毛髪20g(15cm)のトレスに洗浄剤組成物1gを塗布し、1分間泡立て、その後すすいで、ドライヤーで乾燥した。この操作を専門パネラー10名により行い、そのときの起泡量、洗浄時の毛髪に対する感触及び乾燥後の櫛どおりを以下の基準で官能評価し、平均スコアを求めた。平均スコア3.5以上を◎、2.5～3.4を○、1.5～2.4を△、1.4以下を×として判定した。

【0060】(1) 起泡量:

非常に良好な泡立ちを示す…スコア4

十分な泡立ちを示す……………スコア3

泡立つが不足と感じる……………スコア2

ほとんど泡立たない……………スコア1

(2) 毛髪に対する感触:

きしみがなくなめらかで非常に良好……………スコア4

きしみが弱く良好でなめらか……………スコア3

きしみがやや強く、なめらかさが不良……………スコア2

きしみが強く不良……………スコア1

(3) 乾燥後の櫛どおり:

非常にスムーズなすべりを感じる……………スコア4

スムーズなすべりを感じる……………スコア3

若干、引っかかり感がある……………スコア2

引っかかり感があり重い……………スコア1

【0061】

【表1】

成 分	%
ポリオキシエチレン(2)ラウリル硫酸ナトリウム	10.0
ヤシ脂肪酸アミドプロピルベタイン	3.0
カチオン性ポリマー (表2)	表2に示す量
ジメチルポリシロキサン*	3.0
エチレンジグリコールジステアリン酸エステル	1.0
安息香酸ナトリウム	適量
香 料	適量
クエン酸水溶液	適量
精 製 水	バランス

*:KF-98(信越化学工業社製)

【0062】

【表2】

No.	カチオン性ポリマー		評 価 結 果		
	種 類	配合量 (%)	起泡量	毛髪に対する感触	乾燥後の櫛どおり
1	P-1	0.5	○	○	○
2	P-2	0.5	○	△	○
3	P-3	0.5	○	◎	○
4	ポリマーJR400*1	0.5	△	◎	△
5	マーコート100*2	0.5	△	△	×

*1:カチオン化セルロース(ユニオンカーバイド社製)

*2:ジメチルジアルキルアンモニウムクロライド単重合体(ナルコ社製)

【0063】実施例2

カチオン性ポリマーとしてP-1を用い、表3に示す組成のシャンプー(pH6.0)を常法により製造した。得られたシャンプーは、泡性能に優れ、しかも毛髪に高

いコンディショニング効果を付与した。

【0064】

【表3】

成 分	%
ポリオキシエチレン(2)ラウリルメルカプト酸 2ナトリウム	10.0
塩化セチルトリメチルアンモニウム	0.5
ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン	3.0
カチオン性ポリマー (P-1)	0.5
エチレングリコールジステアリン酸エステル	1.0
シリコーンエマルション*	3
安息香酸ナトリウム	適量
香 料	適量
クエン酸水溶液	適量
精 製 水	バランス

*:BY-22-082(東レ・ダウコーニング社製)

【0065】実施例3

カチオン性ポリマーとしてP-3を用い、表4に示す組成のシャンプー (pH6.0) を常法により製造した。
得られたシャンプーは、泡性能に優れ、しかも毛髪に高

いコンディショニング効果を付与した。

【0066】

【表4】

成 分	%
ポリオキシエチレン(2)ラウリル硫酸ナトリウム	10.0
ラウリルヒドロキシスルホベタイン	3.0
シリコーンエマルション*	3.0
カチオン性ポリマー (P-3)	0.5
塩化セチルトリメチルアンモニウム	0.3
エチレングリコールジステアリン酸エステル	1
安息香酸ナトリウム	適量
香 料	適量
クエン酸水溶液	適量
精 製 水	バランス

*:BY-22-028(東レ・ダウコーニング社製)

【0067】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、特に起泡力にすぐれ、洗浄時に適度のすべりを付与し、かつすすぎ後

にシリコーン等の感触上好ましい成分を毛髪上に残留させることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

C 08 F 26/02
26/10

識別記号

F I

C 08 F 26/02
26/10

(参考)

Fターム(参考) 4C083 AB052 AC302 AC312 AC392
AC692 AC712 AC782 AD071
AD091 AD092 AD132 AD151
AD152 BB04 BB05 BB07
BB34 CC23 CC38 DD23 DD27
EE06 EE21
4H003 AB31 AD04 DA02 EB07 EB08
EB09 EB27 EB30 EB37 ED02
FA18 FA21
4J100 AD02Q AL03Q AL04Q AL08P
AL09Q AM15Q AM17Q AM19Q
AM21P AM21Q AN04Q AQ08Q
BA03P BA03Q BA08Q BA14Q
BA32P CA01 CA04 DA01
DA28 JA57